

POP-UP MECHANISM FOR FLASHING DEVICE AND CAMERA DEVICE EQUIPPED THEREWITH

Patent number: JP2002250962

Publication date: 2002-09-06

Inventor: MIYAZAKI TOKUYA; MIYAJIMA YOICHI

Applicant: SONY CORP

Classification:

- International: G03B15/05; G03B7/16; G03B15/03; H04N5/225; H04N5/238

- european: G03B15/03; H04N5/225L

Application number: JP20010050910 20010226

Priority number(s): JP20010050910 20010226

Also published as:

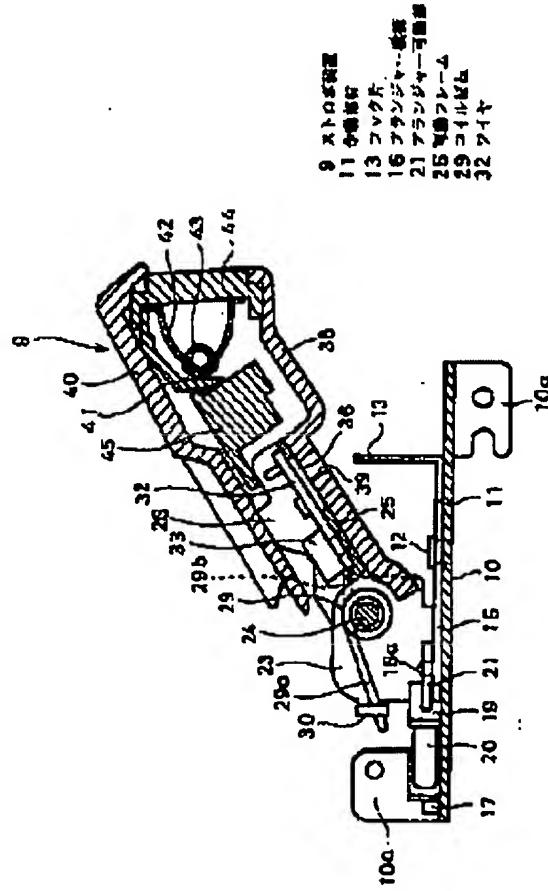
US6850703 (B2)

US2002122666 (A1)

[Report a data error here](#)

Abstract of JP2002250962

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a pop-up mechanism for a stroboscopic device disusing a motor and a gear train and a camera device equipped therewith. **SOLUTION:** This pop-up mechanism is composed of the stroboscopic device 9 supported to move between a pop-up position and a housing position, a coil spring 29 energizing the device 9 to the pop-up position, an actuating member 11 having a hook piece 13 holding the device 9 at the housing position, and a plunger mechanism 16 linked with the member 11 and set so that magnetic attractive force may be released at the time of energizing. In a housing state, the member 11 is pulled by magnetic force generated in the mechanism 16 against the spring force of the spring 29, and operation that the hook piece 13 is engaged with a wire 32 so as to hold the device 9 at the housing position is performed. By energizing the mechanism 16 and releasing the magnetic attractive force, the hook piece 13 is retreated from the wire 32 so as to make the device 9 spring up to the pop-up position by the spring force of the spring 29.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-250962

(P2002-250962A)

(43)公開日 平成14年9月6日 (2002.9.6)

(51) Int.Cl. ⁷ G 03 B 15/05 7/16 15/03	識別記号 101	F I G 03 B 15/05 7/16 15/03	テマコード(参考) 2 H 0 0 2 2 H 0 5 3 5 C 0 2 2 H
H 04 N 5/225		H 04 N 5/225	F

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全14頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2001-50910 (P2001-50910)

(22)出願日 平成13年2月26日 (2001.2.26)

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 宮崎 翔也

東京都千代田区神田須田町2-11 協友ビル1階 株式会社メイテック東京エンジニアリングセンター内

(72)発明者 宮嶋 洋一

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニーブルネー内

(74)代理人 100080883

弁理士 松隈 秀盛

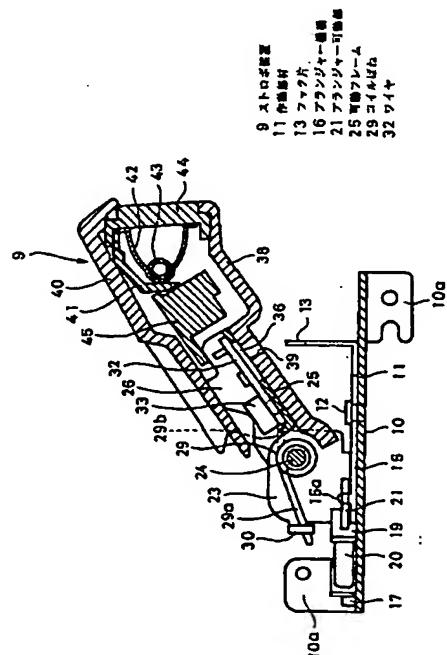
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 閃光装置のポップアップ機構及びこれを備えたカメラ装置

(57)【要約】 (修正有)

【課題】 モータやギア列を使用しないストロボ装置のポップアップ機構及びこれを備えたカメラ装置を得る。

【解決手段】 ポップアップ位置と格納位置とを移動可能に支承されているストロボ装置9と、ポップアップ位置へ付勢するコイルばね29と、格納位置に保持させるフック片13を有する作動部材11と、作動部材11とリンクされ通電時に磁気吸引力が解除されるプランジャー機構16とから構成され、格納状態ではコイルばね29のばね力に抗してプランジャー機構16に発生する磁気力により作動部材11を牽引し、フック片13がワイヤ32に係合して格納位置に保持する動作が行われ、プランジャー機構16へ通電し磁気吸引力を解除することでコイルばね29のばね力によりフック片13をワイヤ32から後退させポップアップ位置に跳ね上げるようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ポップアップ位置と格納位置とを移動可能に支承されている閃光装置と、上記閃光装置をポップアップ位置へ付勢するばね手段と、上記閃光装置を格納位置に保持させる係止手段を有する作動部材と、上記作動部材とリンクされ、通電時に磁気吸引力が解除されるブランジャーとから構成され、上記閃光装置の格納状態では上記ばね手段のばね力に抗して上記ブランジャーに発生する磁気力により上記作動部材を牽引し、上記係止手段で上記閃光装置を格納位置に保持する動作が行われ、上記ブランジャーへ通電し磁気吸引力を解除することで上記ばね手段のばね力により上記係止手段を後退させ上記閃光装置をポップアップ位置に跳ね上げることを特徴とする閃光装置のポップアップ機構。

【請求項2】 請求項1記載の閃光装置のポップアップ機構において、上記閃光装置がポップアップ位置に跳ね上げられた動作に連動して上記作動部材を回動動作し、上記ブランジャーに発生する磁気吸引力により上記係止手段を上記閃光装置の保持位置に復帰させるようにしたことを特徴とする閃光装置のポップアップ機構。

【請求項3】 請求項1記載の閃光装置のポップアップ機構において、上記係止手段は、上記閃光装置側にはね付勢されるように支持したワイヤ部材と、このワイヤ部材と摩擦力により係止されるフック部材とから構成され、上記フック部材の傾斜が上記ワイヤ部材との摩擦角より大きく設定されていることを特徴とする閃光装置のポップアップ機構。

【請求項4】 フォトボタンと、上記フォトボタンの半押し操作により被写体の明るさが検出される測光手段と、上記測光手段により検出された被写体光量が設定値以下のとき、ポップアップ位置に跳ね上げられるようにした閃光装置とを備えたことを特徴とするカメラ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、例えばストロボ等の閃光装置のポップアップ機構及び閃光装置を備えたカメラ装置に関し、詳しくは、ポップアップ機構を有する閃光装置の部品点数の削減を可能にし小型軽量化を図ると共に、安価に製作できるようにしたものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、ビデオカメラ装置に備えたストロボ装置がボタン操作によってオートでポップアップ動作されるようにした方式のものがある。この種、ポップアップ機構の一例として、ストロボ装置をポップアップ位置に跳ね上げる付勢ばねを備えると共に、モータにより

移動可能にされる係止レバーを備え、この係止レバーによりストロボ装置を係止することで付勢ばねのばね力に抗してストロボ装置が格納位置に収納される。そして、係止レバーによる係止が解除される動作が行われると、ストロボ装置が付勢ばねのばね力によりポップアップ位置に跳ね上げられるようになっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上述したポップアップ機構はモータの駆動力をを利用して係止レバーを係止位置と解除位置とに移動させる方式をとっているため、モータの駆動を係止レバーに伝達するために数段のギア列が必要となり、その分、大きなスペースが必要となることからビデオカメラ装置の小型化の障害となっていた。また、ポップアップ機構の部品点数が多くコストアップの要因となっていた。

【0004】 本発明は、上述したような課題を解消するためになされたもので、モータやギア列を使用しないポップアップ機構を可能にし、部品点数の削減を可能にすると共に小型軽量化を図り、安価に製作できるようにした閃光装置のポップアップ機構及びこれを備えたカメラ装置を得ることを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上述の目的を達成するため、本発明による閃光装置のポップアップ機構は、ポップアップ位置と格納位置とを移動可能に支承されている閃光装置と、閃光装置をポップアップ位置へ付勢するばね手段と、閃光装置を格納位置に保持させる係止手段を有する作動部材と、作動部材とリンクされ通電時に磁気吸引力が解除されるブランジャーとから構成したものである。

【0006】 上述したポップアップ機構によれば、閃光装置の格納状態ではばね手段のばね力に抗してブランジャーに発生する磁気吸引力により作動部材が牽引され、係止手段で閃光装置を格納位置に保持するようになる。また、ブランジャーへ通電し磁気吸引力を解除することでばね手段のばね力により閃光装置が係止手段を後退させポップアップ位置に跳ね上げる動作が行える。

【0007】 また、本発明による閃光装置のポップアップ機構を備えたカメラ装置は、フォトボタンと、フォトボタンの半押し操作により被写体の明るさが検出される測光手段と、測光手段により検出された被写体光量が設定値以下のとき、ポップアップ位置に跳ね上げられるようにした閃光装置とを備えたものである。

【0008】 上述したカメラ装置によれば、フォトボタンが半押しされる操作に連動して測光手段により被写体の明るさが検出される。例えば被写体の明るさの光量が設定値以上の場合には閃光装置はポップアップせず格納状態を維持し通常の撮影が行われる。一方、被写体の明るさの光量が設定値以下の場合には閃光装置はポップアップ位置に跳ね上げられ閃光による撮影が行われる。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明における閃光装置のポップアップ機構及びこれを備えたカメラ装置の実施の形態をビデオカメラに適用した例をとって図面を参照して説明する。

【0010】図1は閃光装置（以下、ストロボ装置といふ）が格納位置に格納された状態のビデオカメラ装置の外観斜視図、図2はストロボ装置がポップアップ位置に跳ね上げられた状態のビデオカメラ装置の外観斜視図、図3はストロボ装置がビデオカメラ装置内に格納されている状態の断面図、図4はストロボ装置がビデオカメラ装置からポップアップされている状態の断面図、図5は同じくストロボ装置がポップアップされている状態の斜視図、図6は格納状態のポップアップ機構の平面図、図7は同じく格納状態のポップアップ機構の斜視図、図8はポップアップ直前のポップアップ機構の平面図、図9はポップアップ状態のポップアップ機構の斜視図、図10は同じくポップアップ状態のポップアップ機構の側面図、図11は同じくポップアップ状態のポップアップ機構の正面図、図12はポップアップ機構の要部の分解状態の斜視図である。

【0011】まず、ビデオカメラ装置の機能について説明する。ビデオカメラ本体部1の前面側には撮影レンズ2が備えられ、この撮影レンズ2から光学レンズ群を介して入射した被写体像はCCD（固体撮像素子）によって映像信号化され、別にビデオカメラ本体部1の前面側に設けたマイク3から集音した音声信号と共に磁気テープに記録される。また、撮影中における静止画はスティック状の記録媒体に記録されるようになっている。

【0012】また、ビデオカメラ本体部1の上部背面側には撮影中の被写体像を接眼部を通して見ることのできるビューファインダ4があり、また、ビデオカメラ本体部1の一側面にはヒンジにより回動可能に結合され、起立及び反転自在にされるようにした液晶表示パネル5が外付け式に取り付けられている。この液晶表示パネル5に写し出しされる被写体像を見ながら撮影したり、静止画やあるいは再生した画像を写し出すことができるようになっている。

【0013】また、符号6は静止画撮影用のフォトボタン、7はズームレバー、8はビデオ/電源オフ/カメラ/メモリーのモード切換えレバーであり、このモード切換えレバー7の前面側に図示しないが記録ボタンが配置されている。

【0014】ここで、ビデオカメラ装置の上部前面側にストロボ装置9が備えられている。ストロボ装置9は静止画撮影時の被写体光量が確保されているときにはビデオカメラ本体部1の凹部1a内に格納位置にされ、ストロボ装置9の非使用状態であり、被写体光量が不足しているときにビデオカメラ本体部1からポップアップ位置に跳ね上げられストロボ装置の使用状態となる。

【0015】以下、ストロボ装置9のポップアップ機構の詳細について説明する。符号10がポップアップ機構のベースフレームであり、ベースフレーム10に曲げ形成した複数の取付片10aがビデオカメラ本体部1側にねじ固定される。ベースフレーム10上には作動部材11が支点部12を中心にして回動可能に支承されている。さらに詳しく説明すると、作動部材11にはその一部から直角に曲げ起こされて立設する例えば仰角の引掛け斜面13aを有するフック片13と、このフック片13に対して直角方向に作動部材11から平面状に延出するリターン片14と、別に作動部材11からレバー15が延出されている。

【0016】また、ベースフレーム10上には上述した作動部材11のレバー15とリンクされるプランジャー機構16が配設されている。詳しくは、プランジャー機構16はその取付部17がベースフレーム10にねじ17a、17aで固定され、取付部17に平行状態に一对のマグネット18、18が支持されている。また、取付部17には両マグネット18、18の外周にコイル20、20を巻装したボビン19、19が各々挿着されるように支持されている。そして、ボビン19、19の開口部側からプランジャー可動部21の二股状の鉄片22、22が挿入され、鉄片22、22の先端部が上述したマグネット18、18の先端面に磁気吸着されている。プランジャー可動部21はこれに開口した孔21aが上述した作動部材11のレバー15に受けた突起15aに係合されている。尚、プランジャー機構16は、取付部17以外はベースフレーム10に開口した抜き孔10aに位置するようになっている。

【0017】このように構成されたプランジャー機構16は、コイル20、20が無通電状態であるときにはマグネット18、18に発生する磁気吸引力によりプランジャー可動部21の鉄片22、22が吸着され、作動部材11のレバー15を牽引する作用が得られる。これに対して、コイル20、20が通電状態にされると、コイル20、20に発生する電磁力によりマグネット18、18の磁気力が消滅し、これによって、プランジャー可動部21による作動部材11のレバー15の牽引力が解除されるようになる。

【0018】一方、上述したベースフレーム10には左右一対の軸受板23、23が曲げ起こされて立設され、この軸受板23、23の軸孔23a、23aに支持した軸24に可動フレーム25がその左右に曲げ形成した側板26、26の軸孔26a、26aが支持され回動可能に支承されている。ここで、可動フレーム25は一方の側板26の軸孔26aを中心とする円弧状のガイド孔27にベースフレーム10の一方の側板23に取り付けたガイドピン28を係合させている。これによって、可動フレーム25はベースフレーム10に対して水平向きの回動位置から例えば35°の仰角角度まで回動範囲が規

制されている。

【0019】また、上述した軸24にはコイルばね29が挿着され、コイルばね29の一方のばね端29aは可動フレーム25に切り起こしたばね掛け部30に係止され、他方のばね端29bはベースフレーム10の一方の軸受板23に曲げ形成したばね掛け部31に係止されている。すなわち、可動フレーム25はコイルばね29のばね力によって仰角角度位置にはね付勢されるようになっている。

【0020】さらに、可動フレーム25にはV字状に曲げ形成したワイヤ32がその曲げ部を支持ピン33に支持され、ワイヤ32の一端側は可動フレーム25から曲げ起こされた2つの保持片34a、34bに支持され、他端側は止め片35に掛け止めされている。ここで、保持片34a、34bの間を横断するワイヤ32の部分が対応する可動フレーム25の部分に窓孔36が開口している。尚、符号37は可動フレーム25の一方の側板26から延長するように突出形成された復帰片であり、この復帰片37は上述した作動部材11のリターン片14に対応している。

【0021】上述した可動フレーム25に前述したストロボ装置9が取り付けられる。ストロボ装置9の一方の外装体を形成する下カバー38は可動フレーム25の裏面側に図示しないねじにより固定され、下カバー38の一部に可動フレーム25に形成された窓孔36に連通するようにして透孔39が形成されている。この下カバー38に他方の外装体を形成する上カバー40が組付けられる。

【0022】上下両カバー38、40の空間内にはストロボフレーム41に支持されるようにしてリフレクタ42を備えた発光管43が配置されている。そして、この発光管43の前面側に上下両カバー38、40に支持されるようにして拡散レンズ44が取り付けられている。尚、符号45は発光管43をストロボ発光させるためのトリガコイルである。

【0023】以上のように構成したストロボ装置9の格納状態を図3に示す。これによれば、ストロボ装置9が図4に示したようにポップアップした状態から手動でストロボ装置9を軸24を回動支点にしてダウンさせることによって、作動部材11から立ち上がっているのフック片13が下カバー38の透孔39及び可動フレーム25の窓孔36から突き抜けワイヤ32を内側に撲ませるようにして乗り越えて係合され、ストロボ装置9が格納位置にロックされる。

【0024】ストロボ装置9が格納位置にロックされている状態では、プランジャー機構16は無通電状態であり、このため、プランジャー可動部21はその鉄片22がマグネット18、18の磁気力に吸着されているので、作動部材11はプランジャー可動部21により牽引され、フック片13がワイヤ32との係合を保持

する方向へ付勢されている(図6参照)。すなわち、ストロボ装置9が格納位置にロックされている状態では、ストロボ装置9をポップアップ方向へ付勢しているコイルばね29のばね力よりプランジャー可動部21の磁気吸引力が勝っていることからストロボ装置9の格納状態が維持されている。この際、ワイヤ32と係合されているフック片13は、図13に示すように引掛け斜面13aがワイヤ32との摩擦角より大きく、例えば傾斜角度θが30°前後に設定されている。

【0025】次に、ストロボ装置9がポップアップ位置に跳上げられるメカ的动作について説明する。

【0026】プランジャー機構16のコイル20にバルス信号が印加されることで、プランジャー機構16はマグネット18の磁気力が零に消滅して鉄片22の吸着が開放され、コイルばね29のばね力によって可動フレーム25が跳上げられる動作が行われる。すなわち、可動フレーム25の跳上げ動作によって、ワイヤ32に係合されているフック片13は、ワイヤ32の上動作によって引掛け斜面13aを滑って押し戻されワイヤ32との係合が外れ、ストロボ装置9のロックが解除されると同時に可動フレーム25と共にストロボ装置9がポップアップ動作する。

【0027】ここで、可動フレーム25のワイヤ32からフック片13が外れストロボ装置9のロックが解除された直後の作動部材11の動きを図8に示す。すなわち、作動部材11は支点部12を中心にして反時計回り方向へ回動することで、プランジャー機構16のプランジャー可動部21と共に鉄片22がボビン19から引き出されると共にリターン片14が後退するが、可動フレーム25が跳上げ位置まで跳上げられると、可動フレーム25の復帰片37によってリターン片14が押し出されるので、作動部材11は再び元の位置へ回動復帰し、図6に示すようにプランジャー可動部21が後退し鉄片22がマグネット18に吸着される動作と共に、フック片13がワイヤ32とのロック位置に復帰するようになる。

【0028】さて、次にビデオカメラ装置における静止画の取り込み操作に伴うストロボ装置の動作について説明する。

【0029】まず、ビデオカメラ装置がカメラモード時における静止画の取り込みに伴うストロボ装置の動作を図14に示したフローチャートを参照して説明する。

【0030】ビデオ撮影中において静止画の取り込みを行う場合、まず、フォトボタン6を半押し操作する(ステップS101)。フォトボタン6が半押しされたことが識別されると、ここで、測光手段により被写体光量が設定値より明るいか否かが判別され(ステップS102)、設定値より明るいと判断されると、ストロボ装置はポップアップ動作することもなく静止画像の一時取り込みが行われる(ステップS103)。この後、フォト

ボタン6を全押し操作を行うことによって(ステップS104)、磁気テープに静止画の記録がされる(ステップS104)。

【0031】一方、上述したステップS102で被写体光量が設定値より暗いと判断されると、ステップS106へ進み、ここで、プランジャー機構16のコイル20にプランジャーーバルス信号(例えば、1/60SEC)が印加される。すると、プランジャー機構16はマグネット18の磁気力が零に消滅して鉄片22の吸着が開放されることから、コイルばね29のばね力によって跳上げられストロボ装置9がポップアップ動作する。

【0032】ストロボ装置9がポップアップ動作されると、ストロボ跳上げ検出スイッチがオンされたか否かが判別される(ステップS107)。ストロボ跳上げ検出スイッチがオンされたことが認識されると、ここで、ストロボ装置の充電が開始され(ステップS108)、例えば0.5SEC後に充電が完了する(ステップS109)。そして、充電が完了したことが判別されると、充電完了に同期してストロボ発光トリガーバルス信号によりストロボ発光制御され(ステップS110)、上述した静止画像の一時取り込み動作が行われる(ステップS103)。この後、フォトボタン6を全押し操作することで(ステップS104)、磁気テープに静止画の記録がされる(ステップS104)。

【0033】図15はストロボ装置9がポップアップ動作されるときのタイミングチャートを示したもので、ストロボ装置9のポップアップ仰角角度は例えば35°であり、ストロボ開閉検出スイッチのオン動作はストロボ装置9のポップアップ動作の途中、例えば15°仰角したタイミングである。また、プランジャーーバルス信号は1/60SECであるので、ストロボ装置9がポップアップ動作を完了するとほぼ同時に、プランジャー機構16は再び無通電状態となりマグネット18の磁気力によって鉄片22が吸着されるようになる。

【0034】次に、ビデオカメラ装置がメモリモード時における静止画の取り込みに伴うストロボ装置の動作を図16に示したフローチャートを参照して説明する。

【0035】メモリモードにおいて静止画の取り込みを行う場合、メモリモード設定でストロボ装置の充電が開始される(ステップS201)。まず、フォトボタン6を半押し操作する(ステップS202)。フォトボタン6が半押しされたことが識別されると、ここで、測光手段により被写体光量が設定値より明るいか否かが判別され(ステップS203)、設定値より明るいと判断されると、ストロボ装置はポップアップ動作することもなく、続けてフォトボタン6の全押しを行う(ステップS204)。フォトボタン6の全押しが認識されると、静止画像の取り込み動作が行われ(ステップS205)、この後、メモリカードに静止画の記録が行われる(ステップS206)。

【0036】一方、上述したステップS203で被写体光量が設定値より暗いと判断されると、ステップS207へ進み、ここで、プランジャー機構16のコイル20にバルス信号(例えば、1/60SEC)が印加される。すると、プランジャー機構16はマグネット18の磁気力が消滅して鉄片22の吸着が開放されることから、コイルばね29のばね力によって跳上げられストロボ装置9がポップアップ動作する。

【0037】ストロボ装置9がポップアップされると、10 図示しないストロボ跳上げ検出スイッチがオンされたか否かが判別される(ステップS208)。ストロボ跳上げ検出スイッチがオンされた後、フォトボタン6が全押しされ(ステップS209)、このときストロボ装置9は既に充電完了状態である(ステップS210)、ストロボ発光トリガーバルス信号によりストロボ発光制御され(ステップS211)、上述した静止画像の取り込み動作が行われ(ステップS205)、メモリカードに静止画の記録が行われる(ステップS206)。

【0038】図17はストロボ装置9がポップアップされるときのタイミングチャートを示したものであり、メモリモード設定でストロボの充電が開始されると共に、ストロボの充電の完了後にフォトボタン6が全押しされる以外は上述したカメラモード動作のタイミングチャートと同様である。

【0039】上述したように本発明によるストロボ装置のポップアップ機構によれば、従来のようなモータやギア列を使用することなく、小さなスペースでポップアップ機構を構成することができる。また、部品点数を大幅に削減することができることから小型軽量化が可能となり、安価に製作することができるといった利点がある。

【0040】また、ポップアップ機構を備えたストロボ装置をカメラ装置に搭載することで、カメラ装置に対するストロボ装置の省スペース化が可能となり、ストロボ装置の自由度が高まりカメラ装置のデザイン性が向上する。

【0041】尚、本発明は、上述しつつ図面に示した実施の形態に限定するものでなく、その要旨を逸脱しない範囲内で種々の変形実施が可能となる。

【0042】本例では、プランジャー機構16として、40 ストロボ装置の格納位置からプランジャー機構16にプランジャーーバルス信号を印加することで、磁気力が零に消磁されるようにしたが、その他、プランジャーーバルス信号が印加されるとプランジャー可動部21が磁気的に引き出されるような機構であってもよい。

【0043】また、ポップアップ機構を備えたストロボ装置をビデオカメラ装置に搭載した場合について説明したが、ビデオカメラ装置以外、例えばスチルカメラ装置やデジタルカメラ装置等のストロボ装置にも広く適用可能である。

【0044】

【発明の効果】以上説明したように本発明における閃光装置のポップアップ機構は、ポップアップ位置と格納位置とを移動可能に支承されている閃光装置と、閃光装置をポップアップ位置へ付勢するばね手段と、閃光装置を格納位置に保持させる係止手段を有する作動部材と、作動部材とリンクされ通電時に磁気吸引力が解除されるブランジャーとから構成したので、小さなスペースでポップアップ機構を構成することができ、また、部品点数を大幅に削減することができることから小型軽量化が可能となり安価に製作することができるといった効果がある。

【0045】また、本発明における閃光装置のポップアップ機構を備えたカメラ装置は、フォトボタンと、フォトボタンの半押し操作により被写体の明るさが検出される測光手段と、測光手段により検出された被写体光量が設定値以下のとき、ポップアップ位置に跳ね上げられるようにした閃光装置とを備えたことで、カメラ装置に対する閃光装置の省スペース化が図れ、閃光装置の自由度が高まりカメラ装置のデザイン性が向上できるといった効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】ストロボ装置が格納された状態のビデオカメラ装置の外観斜視図である。

【図2】ストロボ装置がポップアップ位置に跳ね上げられた状態のビデオカメラ装置の外観斜視図である。

【図3】ストロボ装置がビデオカメラ装置内に格納されているときの断面図である。

【図4】ストロボ装置がビデオカメラ装置からポップアップされた動作状態の断面図である。

【図5】同じくストロボ装置がポップアップされている動作状態の斜視図である。

【図6】格納状態のポップアップ機構の平面図である。*

*【図7】同じく格納状態のポップアップ機構の斜視図である。

【図8】ポップアップ直前のポップアップ機構の平面図である。

【図9】ポップアップ状態のポップアップ機構の斜視図である。

【図10】同じくポップアップ状態のポップアップ機構の側面図である。

【図11】同じくポップアップ状態のポップアップ機構の正面図である。

【図12】ポップアップ機構の要部の分解状態の斜視図である。

【図13】フック片とワイヤとの係合状態の正面図である。

【図14】カメラモード時の静止画取り込み操作のフローチャート図である。

【図15】同じくカメラモード時のタイミングチャート図である。

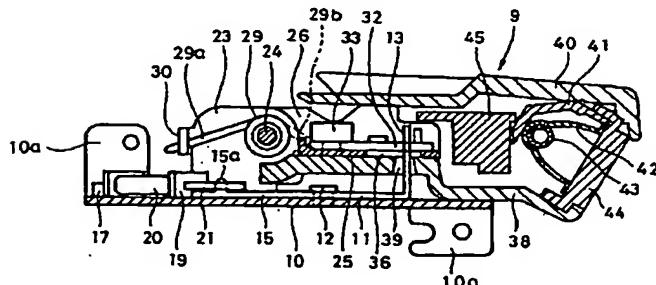
【図16】メモリモード時の静止画取り込み操作のフローチャート図である。

【図17】同じくメモリモード時のタイミングチャート図である。

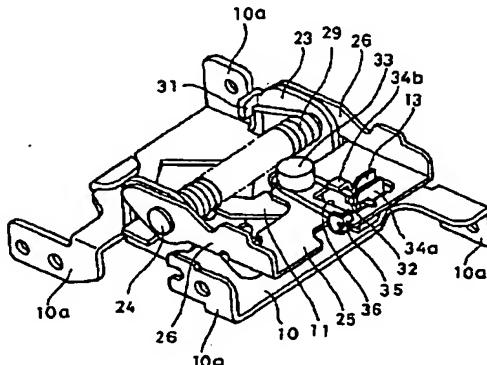
【符号の説明】

1…ビデオカメラ本体部、6…フォトボタン、8…モード取換レバー、9…ストロボ装置、10…ベースフレーム、11…作動部材、12…支点部、13…フック片、13a…引掛け斜面、14…リターン片、16…ブランジャー機構、18…マグネット、20…コイル、21…ブランジャー可動部、22…鉄片、24…軸、25…可動フレーム、29…コイルばね、32…ワイヤ、36…窓孔、37…復帰片、38…下カバー、39…透孔、40…上カバー、42…リフレクタ、43…発光管

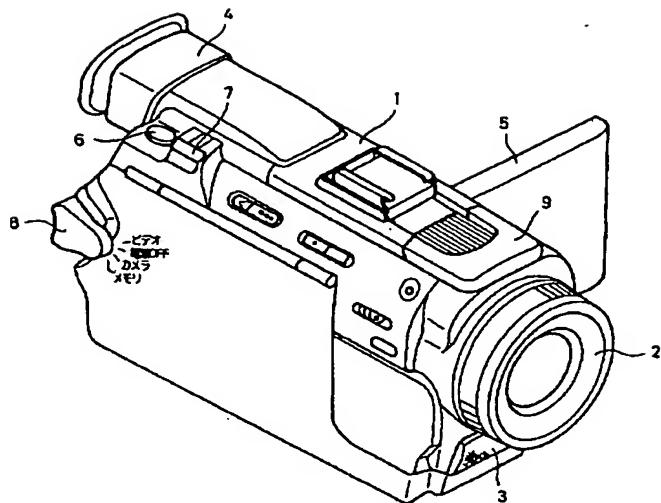
【図3】



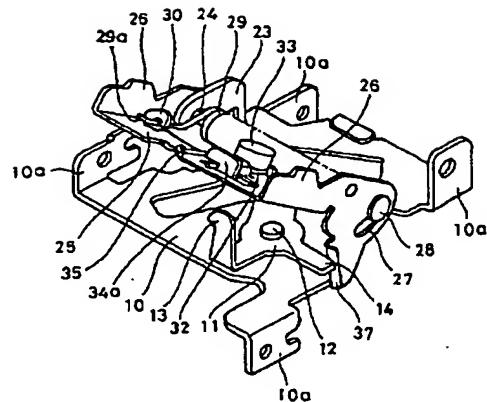
【図7】



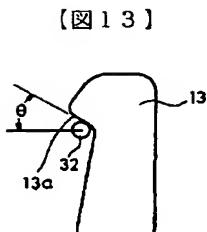
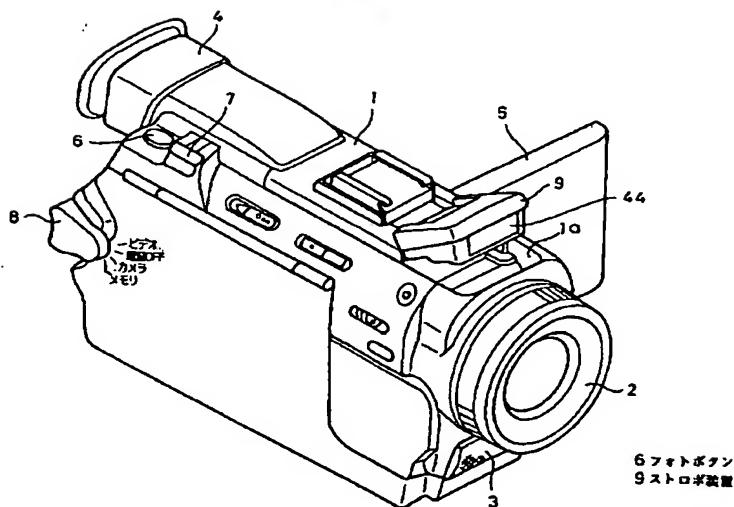
【図1】



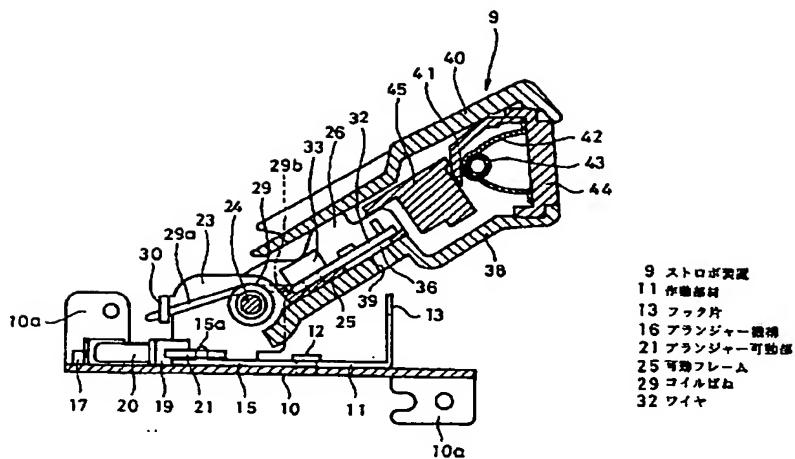
【図9】



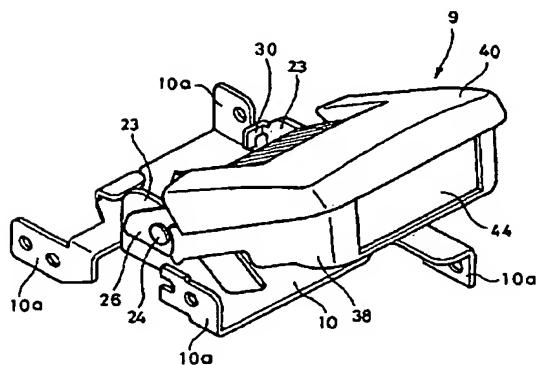
【図2】



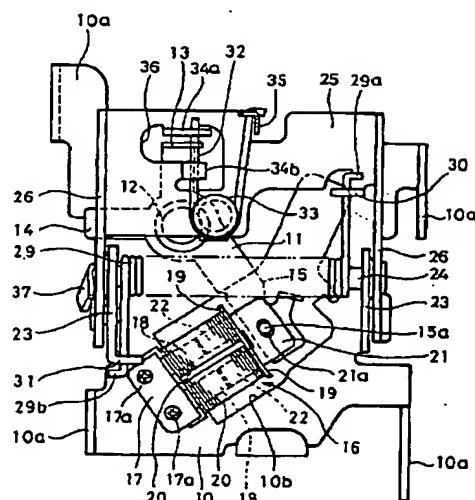
【図4】



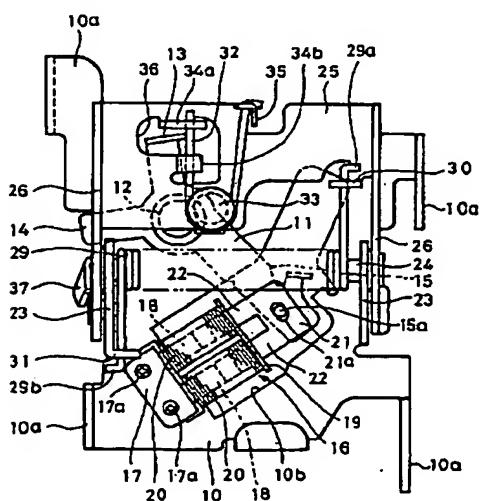
【図5】



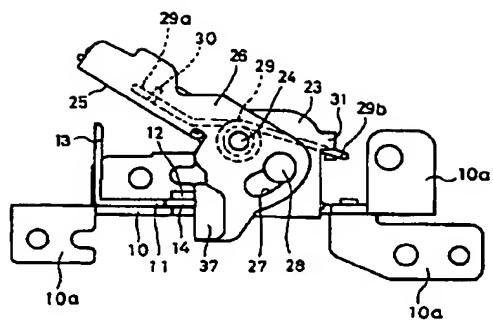
【図6】



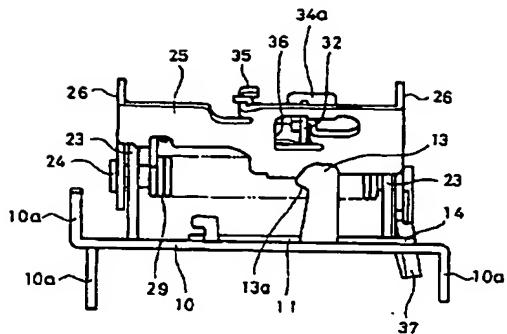
【図8】



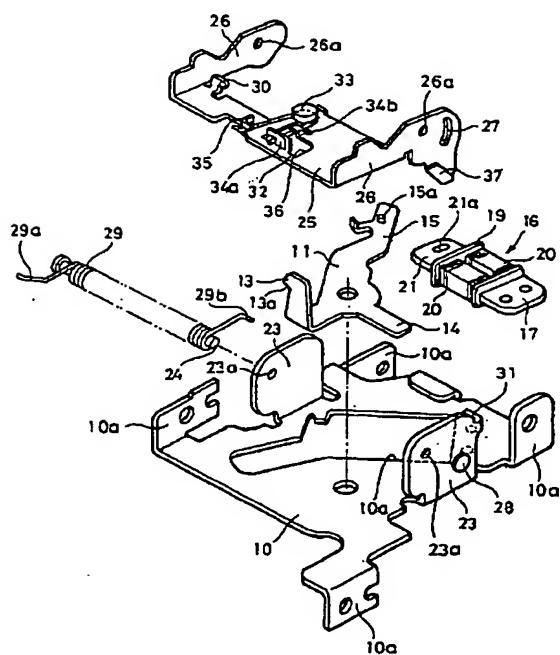
【図10】



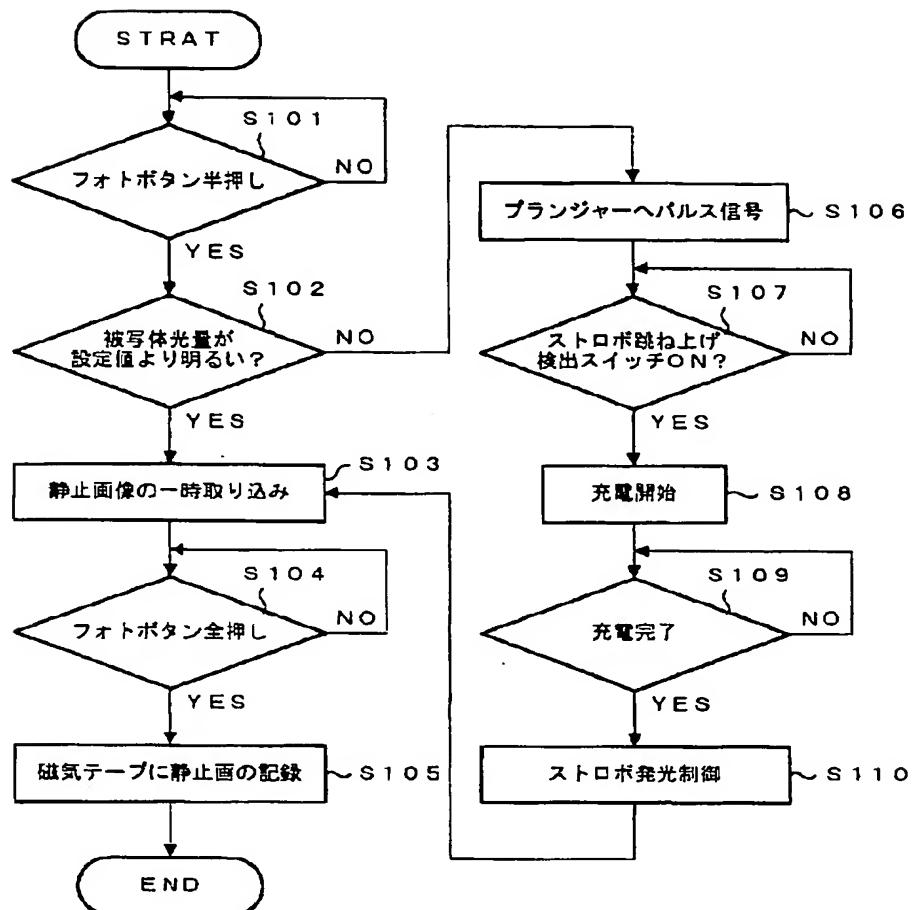
【図11】



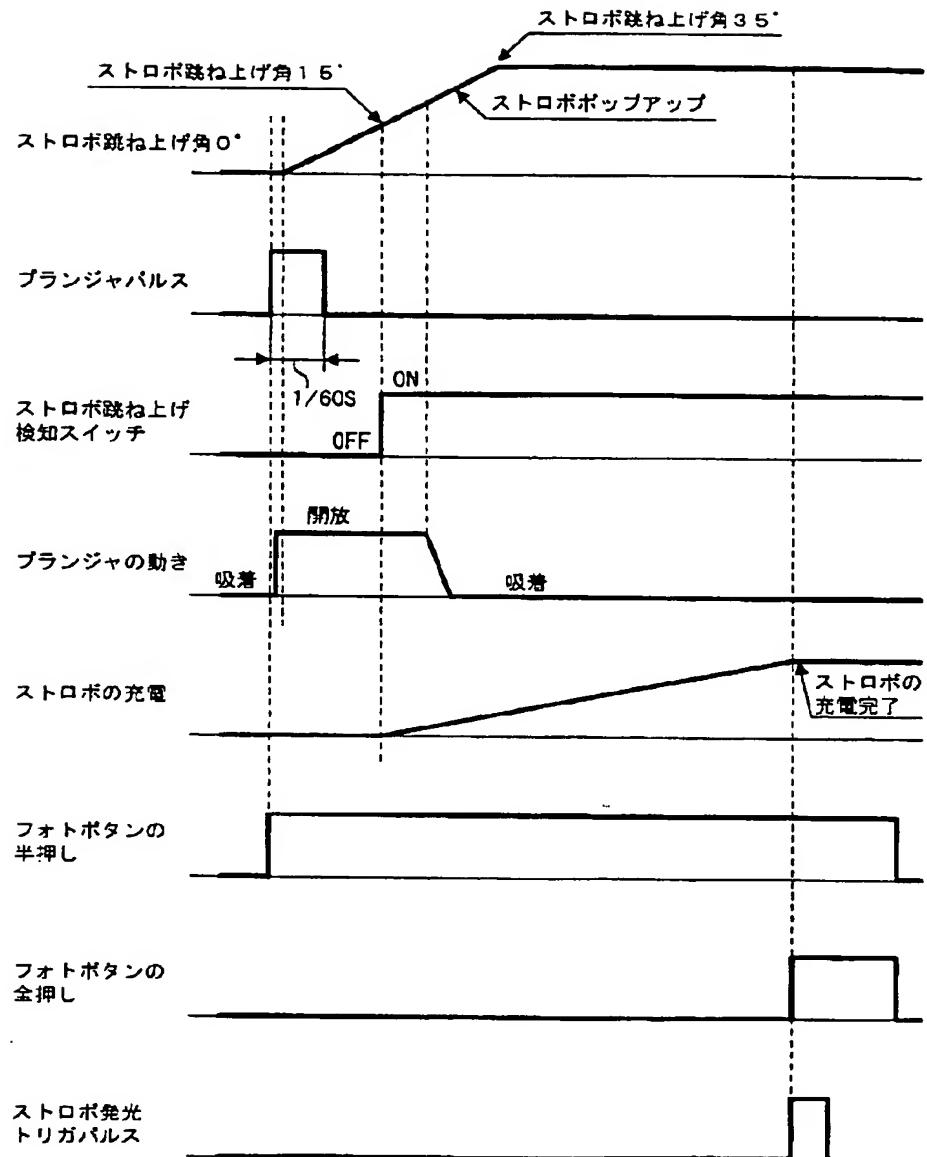
【図12】



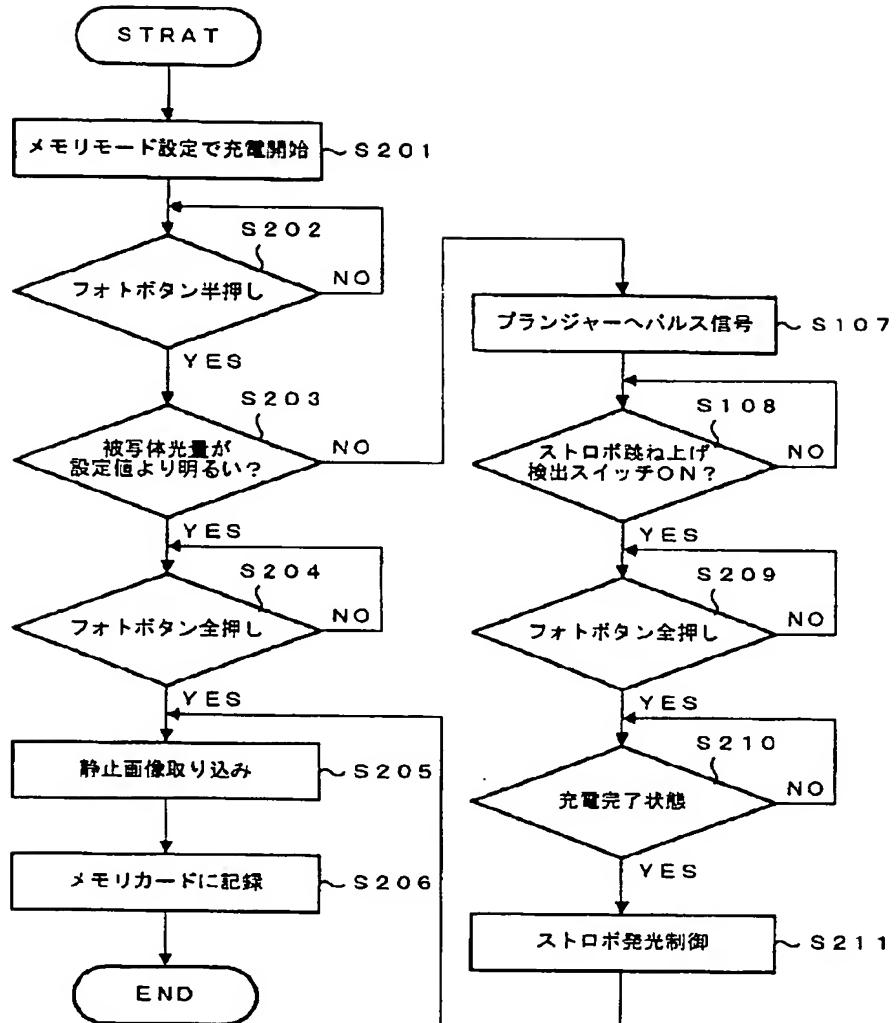
【図14】



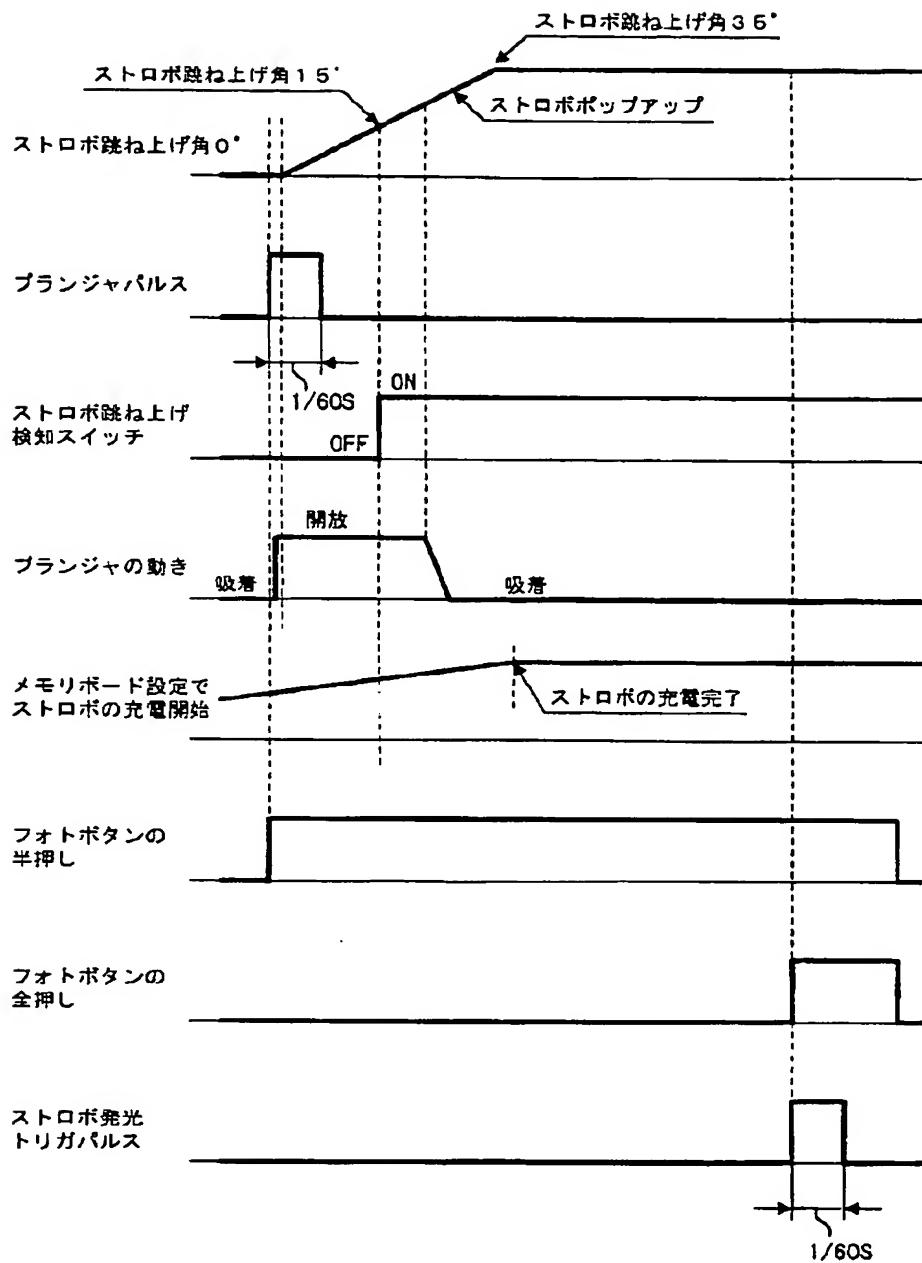
【図15】



【図16】



【図17】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.
H 04 N 5/238

識別記号

F I
H 04 N 5/238マークド (参考)
Z

F ターム(参考) 2H002 AB04 AB06 CD11 FB22 FB38
HA14 JA07 JA09
2H053 AA01 AB03 CA42 CA45 DA03
5C022 AA11 AA13 AB02 AB15 AC03
AC22 AC32 AC33 AC42 AC73